

Judul  
**PROSIDING SEMINAR NASIONAL**  
***“Optimalisasi Active Learning dan Character Building dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di  
Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)”***  
Hak Cipta © Prodi PGSD dan Prodi BK FKIP UAD  
Cetakan Pertama, Maret 2016

Perpustakaan Nasional: Katalog Dalam Terbitan (KDT)  
PROSIDING SEMINAR NASIONAL: “Optimalisasi Peran Pendidikan dalam Membangun  
Karakter Anak untuk menyongsong Generasi Emas Indonesia”  
Tim Editor: Dr. Sutarno, M.Pd, dkk. – Yogyakarta: Prodi PGSD dan Prodi BK, Maret 2016  
xii + 642 hlm; 20 x 28 mm  
ISBN: 978-602-70296-8-2

Editor : Dr. Sutarno, M.Pd (UAD), Prof. Dr. Sukarno (UNTIDAR),  
Dra. S.T. Martaningsih, M.Pd (UAD)  
Tata Aksara : fadilatama

Diterbitkan oleh:  
Prodi Pendidikan Guru Sekolah Dasar  
Prodi Bimbingan dan Konseling  
Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan  
Universitas Ahmad Dahlan Yogyakarta

Bekerjasama dengan:  
Active Learning Facilitator Association (ALFA)  
Jawa Tengah-Daerah Istimewa Yogyakarta

## KATA PENGANTAR

*Assalamu alaikum wr wb.*

Alhamdulillah, segala puji bagi Allah SWT atas limpahan rahmat dan karuniaNya sehingga kegiatan Seminar Nasional tanggal 20 Maret 2016 dapat terselenggara, dan penyusunan prosiding dapat diselesaikan.

Prosiding ini disusun dalam rangka Seminar Dengan Tema “**Optimalisasi *Active Learning* dan *Character Building* dalam Meningkatkan Daya Saing Bangsa di Era Masyarakat Ekonomi Asean (MEA)**”, yang diselenggarakan oleh Program Studi PGSD, Bimbingan Konseling Fakultas Keguruan dan Ilmu Pendidikan UAD, bekerjasama dengan Active Learning Facilitator Association (ALFA) Jateng – DIY.

Penerapan pembelajaran aktif diharapkan dapat menunjang optimalisasi kinerja guna pencapaian tujuan pendidikan secara lebih efektif. Prosiding bertujuan untuk merekam/mendokumentasikan gagasan, wahana mengembangkan ilmu dan wawasan, membangun sinergi berbagai pihak tentang implementasi pembelajaran aktif dan pendidikan karakter.

Terima kasih kepada Pimpinan UAD, para Pakar, Pembicara kunci, maupun pemakalah, penyunting makalah, panitia, dan seluruh pihak yang mendukung penyelenggaraan seminar serta terwujudnya prosiding ini.

Mohon maaf apabila ada kesalahan, kritik, dan saran membangun kami harapkan untuk perbaikan selanjutnya.

Semoga bermanfaat.

*Wassalamu alaikum wr wb.*

Yogyakarta, Maret 2016

Ketua Panitia



## DAFTAR ISI

Kata Pengantar .....	iii
Makna dan Implikasi Masyarakat Ekonomi Asian Bagi Perberdayaan Bimbingan dan Konseling Dalam Mengembangkan Karakter Konseli <i>Prof. Dr. Uman Suherman As., M.Pd</i> .....	1
Implementasi Pendidikan Karakter di Sekolah dan Perguruan Tinggi Melalui Pembelajaran Aktif <i>Sukarno</i> .....	9
<i>Softskills-Based Learning Process</i> dan Masyarakat Ekonomi Asean (MEA) <i>Muqowim</i> .....	18
Pengaruh Persepsi Tentang Pelaksanaan Pembelajaran terhadap Hasil Belajar Mahasiswa Jurusan Pendidikan Guru Sekolah Dasar IKIP PGRI Madiun <i>Sigit Ari Prabowo, Firdaus</i> .....	29
Urgensi Perencanaan Karir dalam Menghadapi Masyarakat Ekonomi Asean <i>Tyas Martika Anggriana, Asroful Kadafi, Rischa Pramudia Trisnani</i> .....	35
Kurikulum Pendidikan Nasional: Menuju Pendidikankebhinekaan yang Multibudaya <i>Endang Sri Maruti</i> .....	39
Peduli Lingkungan Melalui Kontinuitas Pembiasaan Perilaku Buang Sampah pada Tempatnya <i>Prima Suci Rohmadheny, Novian Yudiari</i> .....	45
Peran Guru Bimbingan dan Konseling dalam Membangun Karakter Siswa Sekolah Menengah Pertama <i>Anita Dewi Astuti, Mahendra Dewi</i> .....	50
Mengintegrasikan Pembelajaran di Sekolah Dasar dengan Karakter Kelautan untuk Mewujudkan Kawasan Minapolitan Halmahera Selatan <i>Ida Nurmila Isandespha, M.Pd</i> .....	56
Pengembangan Instrumen Penilaian Hasil Belajar Seni Tari <i>Gusyanti</i> .....	62
Pembelajaran Sainifik dan Konsep Penilaian Autentik pada Pendidikan Agama Islam dan Budi Pekerti <i>Imam Mashud</i> .....	65
Peningkatan Minat dan Kemampuan Membaca dengan Menggunakan Kartu Baca di Kelas 3 SD Juara Yogyakarta <i>Aris Nurkholis</i> .....	73

Upaya Meningkatkan Keterampilan Menulis Dengan Media Cerita Seri Bergambar Pada Siswa Kelas III SDN 2 Barenglor <i>Iisrohli Irawati, Tini, Nunik Kusmani</i> .....	81
Pengaruh Model <i>Collaborative Learning</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika dan Sikap Sosial Siswa Kelas V SD Jarak Sewon Bantul <i>Eni Purwaaktari</i> .....	86
Perancangan Karakter Wayang Kulit Fisika Sebagai Media Pembelajaran Fisika dalam Pengembangan Pendidikan Budaya dan Karakter Bangsa <i>Rita Nunung Tri Kusyanti</i> .....	95
Usaha Meningkatkan Kesejahteraan Subjektif Guru untuk Berinovasi dengan TIK Melalui Model Struktural <i>Degi Alrinda Agustina</i> .....	102
Implementasi Pendidikan Karakter Bangsa pada Siswa Sekolah Dasar <i>Dwi Sulistyowarni</i> .....	109
Implementasi Nilai-Nilai Karakter dengan Model <i>Problem Based Learning</i> pada Pembelajaran Tematik Integratif <i>Yudi Permana</i> .....	116
Penguatan Pendidikan Karakter di SD melalui Permainan Tradisional <i>Trisna Sukmayadi</i> .....	123
Pendidikan Karakter Berbasis Permainan Tradisional Siswa Sekolah Dasar di Sumenep Madura <i>M. Ridwan</i> .....	131
Aplikasi <i>Cyco (Cyber Counseling)</i> : Alternatif Model Konseling di Sekolah Devita Ayu Mei Dina, Annisa Sofiana, Novia Wahyuningtyas, Caraka Putra Bhakti4 .....	136
Pembelajaran Berbasis Elektronik ( <i>E-Learning</i> ) sebagai Alternatif Strategi Pembelajaran Aktif dalam Mata Kuliah Ilmu Kewarganegaraan <i>Dikdik Baehaqi Arif, S.Pd., M.Pd.</i> .....	141
Peran Pendidik Anak Usia Dini yang Kreatif sebagai <i>Agent Of Change</i> dalam Menghadapi Tantangan “MEA” <i>Maulida</i> .....	147
Peningkatan Keaktifan dan Prestasi Belajar Mahasiswa Pendidikan Biologi UAD melalui Model Pembelajaran Jigsaw Pada Mata Kuliah Biologi Dasar II <i>Triani Widyaningrum</i> .....	151
Pemanfaatan Metode <i>Experiential Learning</i> untuk Meningkatkan Keterampilan Berpikir Kritis Siswa dalam Belajar <i>Irvan Budhi Handaka, Nindiya Eka Safitri</i> .....	157
Identifikasi Seni Budaya untuk Suplemen Pembelajaran Seni Bermuatan Lokal di SD Sebagai Penguatan Karakter Diri <i>Sugeng Riyanto</i> .....	165
Kegiatan Kemahasiswaan: Strategi untuk Meningkatkan Kompetensi Lulusan di Perguruan Tinggi <i>Ariadi Nugraha, Sitti Ummi Novirizka Hasan, Fitria Nur Annisa</i> .....	170
Cas Nuder dalam <i>Active Learning</i> untuk Meningkatkan Keaktifan Belajar IPS Peserta Didik Sekolah Dasar <i>Rahayu Ika Prasetya dan Dholina Inang Pambudi</i> .....	174

Integrasi Peran Orang Tua dalam Upaya Perbaikan Karakter untuk Anak Indonesia <i>Anik Oktavia Gesang dan M. Ragil Kurniawan</i> .....	178
Integrasi Pendidikan Moral dan Budi Pekerti dalam Pembelajaran di Sekolah Dasar <i>Rini Hariyani dan Hendro Widodo</i> .....	183
Penerapan Metode Outdoor dalam Menulis Puisi Sederhana <i>Nova Permatasari, Hanum Hanifa Sukma</i> .....	186
Penggunaan Permainan <i>Throwing Sudoku</i> untuk Pengenalan Konsep Bilangan <i>Anita Zulaihah, Asih Mardati</i> .....	190
Peran Guru SD dalam Membangun Karakter dan Kecakapan di Abad 21 <i>Henggang Bara Saputro, S.Pd., M.Pd.</i> .....	195
Pengembangan Media Pembelajaran Tematik-Integratif pada Tema Menghargai Jasa Pahlawan Berbasis Sosiokultural di Kelas IV Sekolah Dasar Negeri Serayu Yogyakarta <i>Vera Yuli Erviana, S.Pd, M.Pd.</i> .....	201
Penggunaan Pendekatan Fungsional untuk Mendorong Mahasiswa Berpartisipasi Secara Aktif Dalam Kelas Menyimak dan Berbicara <i>Astry Fajria</i> .....	208
Fungsi Foklore dalam Perspektif Pendidikan Multibudaya Sebagai Sarana Penanaman Toleransi Siswa Sekolah Dasar melalui Pembelajaran Seni dan Budaya <i>Iis Ani Safitri, Sularso, M.Sn</i> .....	212
Trik Pembelajaran Bangun Datar Segitiga Agar Tak Terlihat <i>Satrianawati, Sri Herwati</i> .....	216
Kajian Bahan Informasi Bimbingan yang Terkandung di Dalam Serat Wedhatama <i>Sutarno</i> .....	219
Identifikasi Permasalahan Guru di Indonesia dalam Menghadapi ASEAN <i>Economic Community (AEC)</i> <i>Ika Maryani, Vrisca Damayanti</i> .....	226
Keefektifan Penggunaan Media Lagu Terhadap Nilai Karakter Kreatif Pada Mata Pelajaran IPS untuk Peserta Didik Kelas V Sekolah Dasar Negeri Jigudan Pandak Bantul <i>Indah Perdana Sari</i> .....	233
Peningkatan Motivasi dan Prestasi Belajar Pkn Melalui Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Make A Macth</i> di Kelas IV SD Negeri Tambakroto <i>Muhamad Afandi, M.Pd</i> .....	238
Pengembangan Bahan Ajarmultimedia Interaktif Ilmu Pengetahuan Alam (BAMI_IPA) Untuk Siswa Kelas V <i>Jupriyanto</i> .....	244
Deskripsi Pemahaman Perkalian oleh Siswa Kelas II SD <i>Ayu Rizki, Devita Agustin, Ine Mariana, Helti Lygia Mampouw</i> .....	251
Deskripsi Pemecahan Masalah Persamaan Linear Dua Variabel oleh Siswa SMP Berkemampuan Matematika Sedang Ditinjau dari Taksonomi Solo <i>Ilmi Yuslanti, Helti Lygia Mampouw</i> .....	256
Implementasi <i>Puzzle</i> Gambar Tokoh Kartun dan Gambar-Gambar Terwarnai untuk Meningkatkan Hasil Belajar dan Keaktifan Siswa Kelas III SDN Maja Pada Materi Pecahan <i>Elis Warningsih, Fatonah, Ina Muawinah, Helti Lygia Mampouw</i> .....	261

Implementasi Strategi Hijahiwa pada Materi Pengukuran Waktu, Jarak dan Kecepatan untuk Meningkatkan Hasil Belajar Siswa Kelas V SDN Rancailat	
<i>Kuswanto, Agus Sumantri, Jamhari, Helti Lygia Mampouw</i> .....	268
Kursi Lab Sebagai Media Sederhana Pembelajaran Aktif pada Perkuliahan Mekanika Lanjut Materi Ajar <i>Moving Coordinate Systems</i>	
<i>Wahyu Hari Kristiyanto</i> .....	275
Pemahaman Siswa dalam Menyelesaikan Soal Volume Kubus dan Balok dengan Kubus Satuan pada Siswa Kelas V dan VI SD	
<i>Ariska Ade Nuansari, Ilmi Yuslanti, Rosa Anindya Puspita, Novisita Ratu, Helti Ligiya Mampouw</i> .....	279
Deskripsi Kesalahan Siswa Kelas II SD Pada Materi Perkalian Bilangan Cacah 1 Sampai 10	
<i>Bernike Krisbudi Arti, Luri Ratnawati, Tiara Pola Wardhani, Novisita Ratu, Helti Lygia Mampouw</i> .....	289
Pengaruh Model Pembelajaran <i>Learning Cycle 7e</i> terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Bagi Siswa Kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga	
<i>Susi Susanti, Erlina Prihatnani, Novisita Ratu</i> .....	294
Pengaruh Model Pembelajaran Kooperatif Tipe <i>Inside Outside Circle (IOC)</i> Terhadap Hasil Belajar Matematika Ditinjau dari Motivasi Belajar Pada Siswa Kelas VIII SMP Negeri 2 Tuntang Tahun Pelajaran 2015/2016	
<i>Dwi Indaryanti, Kriswandani, Erlina Prihatnani</i> .....	307
Perbedaan Kecerdasan Spasial Antara Siswa Laki-Laki dan Siswa Perempuan Pada Kelas X SMA Negeri 1 Salatiga	
<i>Kristina Handayani, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i> .....	315
Pengembangan Media Pembelajaran Matematika pada Materi Persamaan Kuadrat Menggunakan Adobe Flash Cs6	
<i>Utomo, Sutriyono, Erlina Prihatnani</i> .....	322
Bimbingan dan Konseling Berdimensi Multikultural-Profitik	
<i>Novia Nur Fadhila</i> .....	333
Strategi Pembelajaran K-13 Melatih <i>Critical Thinking</i>	
<i>Rahmawati Khadijah Maro</i> .....	340
Mengembangkan Kecerdasan Musikal Siswa	
<i>Pratik Hari Yuwono</i> .....	348
Peran Lingkungan Pendidikan untuk Peserta Didik	
<i>Tri Yuliansyah Bintaro</i> .....	354
Dinamika Pembaruan Pendidikan	
<i>Yudha Febrianta</i> .....	364
Peran Konselor dalam Menyikapi <i>Cyber Bullying</i> di Kalangan Siswa	
<i>Kade Sathya Gita Rismawan, Yogi Budi Hartanto, Amalia Fitriana</i> .....	373
Penguatan Nilai Karakter Pendidikan Melalui Internalisasi 7 Kebiasaan Efektif Covey Guna Menghadapi Krisis Moral di Era MEA	
<i>Adji Prasetyo Wicaksono, Nurlaila Qadriah Yunan, Setyo Pranoto</i> .....	381
Penerapan Layanan Bimbingan Klasikal dengan Metode <i>Questions Students Have</i> dan <i>Active Knowledge Sharing</i> Sebagai Upaya dalam Menanamkan Pendidikan Karakter Siswa	
<i>Herwinda Putri Daniswari, Nanda Istiqomah</i> .....	387

Perwujudan Kinerja Konselor Profesional dalam Memberikan Layanan Konseling pada Peserta Didik	
<i>Devy Probawati, Oksa Kartika De Hambri, Roiyan One Febriani</i> .....	394
Pelatihan Efikasi Diri Islami untuk Menurunkan Kecemasan Lingkungan Baru pada Siswa SMP Muhammadiyah 3 Yogyakarta	
<i>Ayu Rezki Utari</i> .....	400
Tantangan Konselor Terhadap Interaksi Budaya	
<i>Novia Damayanti</i> .....	405
Embedding the Character of Environmental Care to Elementary School Students Through Familiarizing Clean Living In School	
<i>Sutji Wardhayani</i> .....	410
Forming Characters of Cooperation, Bravery, and Leadership Through Outbound Activity Membentuk Karakter Kerjasama, Keberanian dan Kepemimpinan Melalui Kegiatan Outbound Yuyarti	
.....	416
Penerapan Model Inkuiri Berbasis Lingkungan untuk Meningkatkan Kemampuan Menggali Sumber Bahan pada Mata Kuliah Pendidikan Keterampilan	
<i>Florentina Widihastrini</i> .....	423
Pengaruh Aktivitas Mahasiswa dalam Perkuliahan Statistika Pendidikan dengan Metode <i>Mind Mapping</i> Berbantuan SPSS terhadap Kemampuan Mengolah Data	
<i>Trimurtini, Nursiwi Nugraheni, Sri Susilaningsih</i> .....	429
Upaya Peningkatan Ketrampilan Komunikasi Matematika dengan Mendayagunakan <i>Problem Based Learning</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Nursiwi Nugraheni</i> .....	434
Upaya Meningkatkan Keterampilan Komunikasi Matematika Melalui Pendayagunaan <i>Open-Ended Problem</i> pada Mahasiswa PGSD Unnes	
<i>Wahyuningsih</i> .....	438
Peran Guru dalam Simbolisasi pada Pembelajaran Matematika Sekolah Dasar	
<i>Imaludin Agus, Ayu Arfiana</i> .....	444
<i>Higher Order Thinking Skills (HOTS) Mathematics</i> untuk Mendukung Pembentukan Karakter Siswa	
<i>Magdalena Wangge, Evvy Lusyana</i> .....	450
Memfasilitasi Pembangunan Karakter Peserta Didik dengan Penerapan <i>Activelearning</i>	
<i>Tri Rahmah Silviani, Atik Lutfi Ulin Ni'mah</i> .....	457
Upaya Menciptakan Siswa Unggul dengan Pembelajaran Aktif dalam Menghadapi MEA	
<i>Novika Sukmaningthias, Aida Rukmana Hadi</i> .....	464
Pengembangan Profesionalitas Konselor untuk Menyiapkan Perencanaan Karir Peserta Didik Menghadapi Masyarakat Ekonomi ASEAN	
<i>Nindya Ayu Pristanti, Mia Audina Ananda, Aditya Tribana Wira</i> .....	470
Pembelajaran Keterampilan Kerjasama Bagi Siswa Sekolah Dasar	
<i>Laila Nursafitri</i> .....	478
Pemodelan pada Persamaan Linear Dua Variabel Berdasarkan Pendekatan <i>Iceberg</i> Untuk Siswa SMP	
<i>Fitriani, Venti Indiani</i> .....	483



Analisis Trend Penelitian Pendidikan Sains

<i>Dadan Rosana</i> .....	487
Pentingnya <i>Character Building</i> pada Pembelajaran untuk Meningkatkan Daya Saing di Era M	
<i>Wita Setianingsih, Daru Retnowati</i> .....	495
Pembentukan Karakter Bangsa Indonesia	
<i>Galang Surya Gumilang, M.Pd</i> .....	502
Pendidikan Berbasis Multi Budaya ( <i>Multicultural</i> ) sebagai Upaya Pengembangan Rasa Nasionalisme Anak Sejak Usia Dini	
<i>Linda Dwiyanti, Anik Lestarinigrum</i> .....	508
Membangun Kemampuan Koneksi Matematika Siswa SD Menggunakan Pendekatan Pemecahan Masalah	
<i>Siti Nurjanah, Karlimah</i> .....	515
Membangun Prestasi Diri Melalui Penulisan Puisi Religi Sebagai Upaya Menghadapi Persaingan Bangsa di Era MEA	
<i>R. Yusuf Sidiq Budiawan</i> .....	521
Pengembangan Model Pembelajaran Berbasis Permainan Tradisional untuk Meningkatkan Kemampuan Motorik Kasar Anak Tunagrahita Ringan	
<i>Asep Ardiyanto</i> .....	526
Implementasi Permainan Tradisional dalam Membangun Pendidikan Karakter	
<i>Nur Azis Rohmansyah</i> .....	535
Bimbingan dan Konseling di Sekolah Dasar: Sebuah Kajian Awal	
<i>Mega Meilina Priyanti, Agus Kuncoro</i> .....	540
Implementasi Model <i>Child Friendly School (CFS)</i> dalam Pembelajaran Bahasa Inggris (Studi Kasus di SD Negeri Secang 1 Kabupaten Magelang)	
<i>Farikah</i> .....	546
Model Pengembangan Keprofesian Berkelanjutan (PKB) Melalui Pelatihan dan Pendampingan PTK Berbasis Pembelajaran Aktif Bagi Guru Sekolah Menengah di kota Magelang	
<i>Sri Haryati</i> .....	550
5 W + 1 H dalam Berbicara Sebuah Cermin Pribadi Dewasa Pembicara	
<i>Hari Wahyono</i> .....	559
Implementasi Pembelajaran IPS SD Melalui Model <i>Active Learning In School (ALIS)</i>	
<i>Muhamad Chamdani</i> .....	564
Tv Commercial: Strategi Pembelajaran Aktif, Menyenangkan, dan Berkarakter	
<i>Fitri Puji Rahmawati</i> .....	572
Pendekatan dan Strategi Layanan Bimbingan Konseling di Sekolah Dasar	
<i>Minsih</i> .....	576
Pembelajaran Kimia Berorientasi <i>Chemo-Entrepreneurship (CEP)</i> untuk Membekali Jiwa Entrepreneurship Mahasiswa	
<i>Sudarmin</i> .....	582
Pengembangan Model Pembelajaran Sastra Indonesia Berbasis Pendidikan Karakter di SMA – SMK Kabupaten Klaten	
<i>Esti Ismawati, Gunawan Budi Santosa, Abdul Ghofir</i> .....	588

Implementing Social Culture Communication and The Role of Character Building for Educating “Pancasila dan Kewarganegaraan” In Primary School Student <i>Yulia Palupi, M.Pd</i> .....	596
Evaluasi Pencapaian Standar Pelayanan Minimal Berdasarkan Prinsip Good Governance di SD Negeri 4 Kaliaman Jepara <i>Novita Wijanarti, Slameto</i> .....	601
Inovasi Pembelajaran Bentuk Aljabar Menggunakan Alat Peraga Dedaunan <i>Gayuh, Helti Lygia Mampouw</i> .....	608
Membangun Karakter Melalui Sistem Penilaian <i>Aan Nurhasanah</i> .....	613
The Implementation of Active Learning Strategies in Non Formal Education A Case Study in <i>Dharma Wanita</i> English Course Magelang Municipality <i>Sri Sarwanti</i> .....	619
Pengembangan Multimedia <i>Macromedia Flash</i> dengan Pendekatan Kontekstual dan Keefektifannya Terhadap Rasa Percaya Diri Siswa <i>Syariful Fahmi</i> .....	623
Diagnostik Kesulitan Belajar Sebagai Assesment Perencanaan Program BK di SD <i>Sofwan Adiputra</i> .....	633
Peningkatan Kemandirian Belajar Mahasiswa melalui Pendekatan <i>Client Centered</i> <i>Mujiyati</i> .....	639



# **PENGARUH MODEL PEMBELAJARAN *LEARNING CYCLE 7E* TERHADAP KEMAMPUAN PEMECAHAN MASALAH MATEMATIKA BAGI SISWA KELAS X MIA SMA KRISTEN SATYA WACANA SALATIGA**

**Susi Susanti<sup>1</sup>, Erlina Prihatnani<sup>2</sup>, Novisita Ratu<sup>3</sup>**

*Pendidikan Matematika FKIP Universitas Kristen Satya Wacana*

*email: 202012035@student.uksw.edu1, erlina.prihatnani@gmail.com2, novisita\_ratu@yahoo.com3*

## **Abstrak**

*Penelitian ini bertujuan untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika dalam materi persamaan kuadrat. Desain penelitian eksperimen semu adalah the randomize control group pretest-posttest design. Populasi dalam penelitian ini adalah siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga Semester 2 Tahun Ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dilakukan dengan teknik cluster random sampling dan diperoleh siswa kelas X MIA 1 (24 siswa) sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model pembelajaran Learning Cycle 7E dan X MIA 2 (25 siswa) sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model pembelajaran konvensional. Teknik pengumpulan data menggunakan metode tes dengan instrumen tes kemampuan pemecahan masalah matematika yang terdiri dari pretest dan posttest. Analisis data yang digunakan adalah normalitas dengan uji Shapiro Wilk, homogenitas dengan uji Levene dan uji beda rerata menggunakan Independent sample t-test. Seluruh uji dilakukan dengan taraf signifikansi 5% dengan alat bantu perhitungan software SPSS v 20.0. Hasil analisis data pretest untuk uji beda rerata menghasilkan signifikansi sebesar 0,639 (lebih dari 0,05), artinya kondisi awal kemampuan pemecahan masalah dari kedua kelas seimbang. Hasil uji hipotesis Independent sample t-test dengan tipe equal variances assumed menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001 (kurang dari 0,05). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kedua kelas dan karena rata-rata kelas eksperimen (12,625) lebih tinggi dari kelas kontrol (10,334) maka disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran Learning Cycle 7E terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga.*

**Kata Kunci:** *Learning Cycle 7E, kemampuan pemecahan masalah matematika, persamaan kuadrat*

## **Pendahuluan**

Pemecahan masalah merupakan hal yang sangat penting sehingga menjadi tujuan umum pengajaran matematika bahkan sebagai jantungnya matematika (Sumarmo dalam Fauziah, 2010). Selain itu, pemecahan masalah merupakan tujuan pembelajaran matematika. BNSP (2006) menyebutkan bahwa kemampuan pemecahan masalah yang ingin dicapai meliputi kemampuan memahami masalah, merancang model matematika, menyelesaikan model dan menafsirkan solusi yang diperoleh.

Sejalan dengan tujuan tersebut, Cornelius (Abdurrahman, 2012:204) mengemukakan bahwa salah satu alasan perlunya belajar matematika karena matematika merupakan sarana untuk memecahkan masalah dalam kehidupan sehari-hari. Selain itu, NCTM (2000) menetapkan pemecahan masalah sebagai salah satu dari lima standar proses matematika sekolah selain penalaran dan pembuktian (*reasoning and proof*), komunikasi matematis (*communication*), keterkaitan dalam matematika (*connection*) serta representasi (*representation*).

Menurut Wardhani (2010:15), masalah matematika adalah masalah yang dikaitkan dengan materi belajar atau materi penugasan matematika, bukan masalah yang dikaitkan dengan kendala belajar atau hambatan hasil belajar matematika. Mujiono (Imroatun, 2013:4-5) menyampaikan bahwa masalah matematika dapat dilukiskan sebagai suatu tantangan bila pemecahannya memerlukan kreativitas, pengertian, pemikiran yang asli atau imajinasi. Lebih lanjut Mujiono mengatakan bahwa masalah matematika tersebut biasanya berbentuk soal cerita, membuktikan, menciptakan atau mencari suatu pola matematika.

Holmes dalam Wardhani (2010:16-17) menyatakan bahwa terdapat dua kelompok masalah dalam pembelajaran matematika yaitu masalah rutin dan masalah nonrutin. Masalah rutin memiliki aspek penting dalam kurikulum. Oleh karena itu tujuan pembelajaran matematika yang diprioritaskan terlebih dahulu adalah siswa dapat memecahkan masalah rutin (Holmes dalam Wardhani, 2010:17). Suatu soal pemecahan masalah memiliki indikator: (1) materi prasyaratnya telah diberikan pada siswa; (2) soal yang diberikan masih dalam jangkauan siswa; (3) guru belum pernah memberikan algoritma penyelesaiannya; serta (4) siswa bersedia mengerjakan soal yang diberikan (Andriani, 2013:29).

Pemecahan masalah merupakan suatu aktifitas tingkat tinggi. Krulik dan Rudnik (Apriyani, 2010) menuliskan bahwa "*Problem solving is the means by which an individual uses previously acquired knowledge, skill, and understanding to satisfy the demands of an unfamiliar situation*", yang artinya pemecahan masalah merupakan proses di mana individu menggunakan pengetahuan, keterampilan, dan pemahaman yang telah diperoleh untuk menyelesaikan masalah pada situasi yang tidak dikenalnya. Menurut Polya (1975), pemecahan masalah sebagai suatu usaha mencari jalan keluar dari suatu kesulitan guna mencapai suatu tujuan yang tidak begitu mudah untuk segera dicapai.

Pemecahan masalah menurut Sujono (Eriska, 2013) merupakan suatu ketrampilan matematika (*skill of mathematics*) dapat dikembangkan pada diri siswa melalui suatu latihan lewat soal-soal pemecahan masalah. Cara belajar memecahkan masalah yang terbaik adalah dengan latihan memecahkannya. Masduki dan Megita (2013) mengemukakan bahwa ke-

mampuan pemecahan masalah matematika adalah kemampuan yang harus dimiliki siswa untuk dapat memahami masalah, merencanakan pemecahan, menyelesaikan masalah dan memeriksa kembali hasil dari suatu masalah matematika yang diberikan.

Permasalahannya adalah tidak semua siswa mempunyai kemampuan pemecahan masalah yang baik. Hal ini bisa dilihat dari hasil observasi di SMA Kristen Satya Wacana, siswa jarang diajarkan soal-soal yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Hal ini terlihat dari banyaknya siswa yang tidak menyukai soal cerita yang berisi masalah-masalah matematika sehingga siswa tidak terbiasa dengan soal yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematika.

Shadiq (Kadir, 2009) mengemukakan bahwa rendahnya kemampuan pemecahan masalah matematika siswa disebabkan oleh proses pembelajaran matematika di kelas kurang meningkatkan kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) dan kurang terkait langsung dengan kehidupan nyata sehari-hari. Pembelajaran matematika hanya diarahkan pada kemampuan siswa dalam menyelesaikan soal-soal terkait berupa angka-angka, dan tidak menekankan pada kemampuan dalam pemecahan masalah baik masalah matematika maupun masalah lain yang secara kontekstual menggunakan matematika untuk memecahkannya.

Salah satu langkah pemecahan masalah adalah langkah-langkah pemecahan masalah George Polya. Polya (1975) mengemukakan empat fase penyelesaian masalah yaitu memahami masalah (*see*), merencanakan penyelesaian (*plan*), menyelesaikan masalah sesuai rencana (*do*), dan melakukan pengecekan kembali terhadap semua langkah yang telah dikerjakan (*check*).

Syamansky (Setiawan, dkk, 2015) mengungkapkan bahwa pandangan pada konstruktivis, proses pembelajaran merupakan aktivitas yang aktif, dimana peserta didik mengonstruksi sendiri pengetahuannya, mencari arti apa yang mereka pelajari, dan mengembangkan ide-ide baru dengan kerangka berpikir yang telah dimilikinya. Salah satu model pembelajaran yang berlandaskan paradigma konstruktivis adalah model pembelajaran *learning cycle 7E*. Kemampuan pemecahan masalah matematika dapat dikembangkan dengan model pembelajaran *learning cycle 7E* dimana siswa mengkonstruksi pengetahuannya



dan memecahkan masalah matematika yang dibentuk dari hasil pengetahuannya sendiri (Wahyuni, 2013).

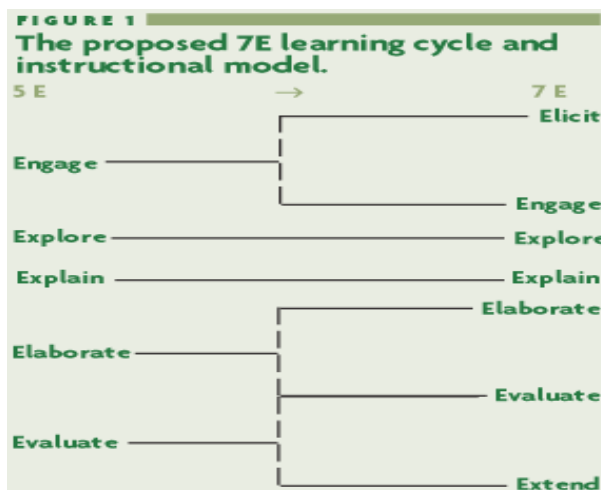
Model *Learning Cycle* dikembangkan oleh Eisenkraft pada tahun 2003. Ergin *et al* (Setiawan, dkk, 2015) mengemukakan bahwa "*Learning cycle model is a constructivist model which provides learning a new concept or comprehension deeply a known concept*", artinya *Learning Cycle* adalah model konstruktivis yang menyediakan pembelajaran konsep baru atau pemahaman mendalam sebuah konsep yang dikenal. Siklus belajar 7E menekankan pemeriksaan pengetahuan terdahulu sebelum belajar konten baru.

Model *Learning Cycle* 7E ini merupakan bagian dari model *Learning Cycle*. Trowbridge & Bybee (Wena, 2012) menyatakan model pembelajaran *Learning Cycle* pertama kali diperkenalkan oleh Robert Kartplus dalam *Science Curriculum Improvement Study* (SCIS). Model pembelajaran *Learning Cycle* pertama kali berkembang pada akhir 1950-an dan awal 1960-an pada zaman reformasi kurikulum oleh Atkin dan Karplus. Pada awalnya *Learning Cycle* dikembangkan ke dalam 3 fase pembelajaran, yaitu *Exploration*, *Invention* dan *Discovery* kemudian istilahnya digantikan menjadi *Exploration*, *Concept Introduction* dan *Concept Application* (Laelasari, dkk, 2014:84). Tahapan *Learning Cycle* 3E meliputi tahap eksplorasi (*Exploration*) dimana siswa diberi kesempatan untuk memanfaatkan panca inderanya semaksimal mungkin dalam kegiatan-kegiatan seperti pengamatan, diskusi dan penyelidikan. Tahap kedua yaitu pengenalan konsep (*Concept Introduction*), tahap ini diharapkan terjadi proses menuju keseimbangan antara konsep-konsep yang telah dimiliki siswa dengan konsep-konsep yang baru dipelajari dan terakhir adalah tahap aplikasi konsep (*Concept Application*), siswa diajak menerapkan pemahaman konsepnya melalui kegiatan-kegiatan *problem solving* (menyelesaikan masalah-masalah nyata yang berkaitan) atau melakukan percobaan lebih lanjut (Karplus dan Their dalam Widhy, 2012)

Model *Learning Cycle* tidak hanya berhenti dengan tiga siklus. Pada pertengahan 1980-an *Biological Science Curriculum Study* (BSCS) mengembangkan model *learning cycle* menjadi lima fase (*Learning Cycle* 5E) yaitu terdiri dari fase *Engage*, *Explore*, *Explain*, *Elaborate* dan *Evaluate*. Perkembangan ini dilakukan dengan menambahkan fase *Engage* di awal

pembelajaran yang bertujuan untuk menggalikan pengetahuan awal siswa dan fase *Evaluate* ditambahkan di akhir pembelajaran yang bertujuan untuk menilai pemahaman siswa, sedangkan fase pemahaman konsep dan aplikasi konsep diganti dengan istilah baru yaitu *Explain* dan *Elaborate* (Bybee dalam Aziz, 2013). Tahap *Learning Cycle* 5E terdiri dari tahap *Engage*, guru memberitahu ide dan rencana pembelajaran sekaligus memotivasi siswa agar lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Tahap *Explore*, tahap dimana siswa membangun pengetahuannya sendiri melalui pengamatan, penyelidikan, diskusi dan bertanya tentang konsep yang dipelajari. Tahap *Explain*, siswa diminta menjelaskan kembali konsep yang telah diperoleh pada tahap sebelumnya. Tahap *Elaborate*, siswa berlatih menerapkan pengetahuannya pada situasi baru. Tahap *Evaluate* (Menilai), mengevaluasi proses pembelajaran untuk mengetahui sejauh mana pemahaman siswa (Wena, 2012).

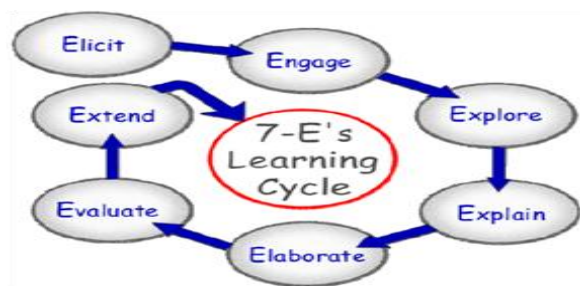
Perkembangan model *Learning Cycle* yang paling baru sudah memiliki tujuh fase sehingga sekarang dikenal dengan model *Learning Cycle* 7E. Perkembangan adalah adanya tahap *Elicit* sebelum tahap *Engage* dan tahap *Extend* setelah tahap *Evaluate* (Eisenkraft, 2003). Perubahan *Learning Cycle* 5E menjadi 7E dapat dilihat pada Gambar 1.



Gambar 1. Perubahan *Learning Cycle* 5E menjadi 7E

Perubahan *Learning Cycle* 5E menjadi 7E terletak tahap pertama yaitu *Elicit*, dimana guru berusaha mendatangkan pengetahuan awal dengan memberi pertanyaan-pertanyaan dan tahap terakhir yaitu *Extend*, siswa memperluas konsep yang dipelajari dengan konsep lain yang sudah atau belum dipela-

jari dalam memecahkan masalah (Eisenkraft, 2003). Tahapan *Learning Cycle 7E* dapat dilihat pada Gambar 2.



Gambar 2. Tahapan *Learning Cycle 7E*

Beberapa penelitian telah dapat memberikan data secara empirik tentang dampak positif *Learning Cycle* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Contohnya, penelitian Apriyani (2010) dan Handayani (2014) yang menyimpulkan bahwa *Learning Cycle 5E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Selain itu, terdapat penelitian lain yang menggunakan Model *Learning Cycle* yaitu penelitian Wahyuni (2013). Hasil penelitian menunjukkan bahwa *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

Pentingnya kemampuan pemecahan masalah yang sesuai dengan tujuan pembelajaran matematika menginspirasi untuk dilakukannya penelitian tentang kemampuan pemecahan masalah matematika. Adanya teori dan hasil penelitian yang menyatakan model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika menjadi dasar pemilihan model *Learning Cycle 7E* sebagai bentuk tindak lanjut akan permasalahan yang ada. Penelitian ini dilaksanakan dalam pembelajaran matematika pada materi Persamaan Kuadrat bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga.

Tujuan dari penelitian ini adalah untuk mengetahui ada tidaknya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga. Penelitian ini diharapkan dapat menjadi bahan referensi/rujukan untuk menambah pengetahuan dan juga sebagai acuan untuk penelitian selanjutnya mengenai model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika. Selain itu diharapkan penelitian ini dapat memberi

gambaran bagi guru tentang penerapan *Learning Cycle 7E* pada pembelajaran matematika sehingga dapat menginspirasi guru untuk mendesain pembelajaran serupa pada materi lain. Selain dapat membawa manfaat bagi guru, penerapan model ini diharapkan dapat mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

## Metode

Jenis penelitian yang digunakan adalah penelitian eksperimen semu (*Quasi Experimental*). *Quasi Experimental* adalah penelitian eksperimen yang mempunyai kelompok kontrol, tetapi tidak dapat berfungsi sepenuhnya untuk mengontrol variabel-variabel luar yang mempengaruhi pelaksanaan eksperimen (Sugiyono, 2010:114). Populasi dalam penelitian ini adalah seluruh siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Tahun Ajaran 2015/2016. Pengambilan sampel dalam penelitian ini menggunakan teknik *cluster random sampling* dan diperoleh dua kelompok sampel yaitu kelas X MIA 1 (24 siswa) sebagai kelas eksperimen yang diajar dengan model *Learning Cycle 7E* dan kelas X MIA 2 (25 siswa) sebagai kelas kontrol yang diajar dengan model konvensional. Variabel Penelitian terdiri dari variabel bebas yaitu model pembelajaran dan variabel terikat yaitu kemampuan pemecahan masalah matematika.

Desain yang digunakan pada penelitian ini adalah *The Randomized Control Group Pretest-Posttest Design*. Desain ini membagi 2 sampel dalam kelompok yang dipilih secara random kemudian diberi *pretest* untuk mengukur keseimbangan kemampuan awal dari kedua kelompok tersebut. Selanjutnya kedua kelompok tersebut diberi perlakuan yang berbeda, kelas kontrol diajar dengan model konvensional sedangkan kelas eksperimen dengan model *Learning Cycle 7E*. Perbedaan perlakuan ini dilakukan selama 4 kali pertemuan (4 x 2 jam pelajaran) dan setelah perbedaan perlakuan tersebut, baru diberi *posttest* guna mengecek ada tidaknya pengaruh model *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika.

Teknik pengumpulan data menggunakan metode observasi dan tes. Metode observasi digunakan untuk mengukur sejauh mana peneliti melakukan pembelajaran dengan model *Learning Cycle 7E*. Oleh karena itu, terdapat lembar observasi dan instrumen tes. Adapun

metode tes terdiri dari 2 tes yaitu *pretest* dan *posttest* yang masing-masing berupa soal cerita yang terdiri dari 4 soal. Soal *pretest* mencakup materi SPLDV dan *posttest* mencakup materi persamaan kuadrat

Teknik penilaian tes menggunakan rubrik penilaian yang disesuaikan dengan indikator kemampuan pemecahan masalah matematika dari teori Polya. Kriteria penilaian untuk skor minimum adalah 0 dan skor maksimum adalah 4. Hasil tes kemampuan pemecahan masalah ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu rendah untuk total skor (0 – 5,3), sedang untuk total skor (5,4 – 10,6) dan tinggi untuk total skor (10,7–16). Pengkategorian ini menggunakan interval dengan rumus skor tertinggi dikurangi skor terendah dibagi jumlah kelas interval (Widoyoko, 2013:110). Validitas instrumen kemampuan pemecahan masalah menggunakan uji validitas konstruk (ahli) yang dilakukan oleh 1 dosen Pendidikan Matematika dan 2 guru matematika. Ketiga validator menyatakan bahwa instrumen layak digunakan.

Hipotesis dalam penelitian ini adalah terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga. Hipotesis penelitian diuji dengan *Independent sample t-test* dengan terlebih dahulu menguji normalitas data dengan uji *Shapiro-Wilk* dan uji homogenitas data dengan uji *Levene's*. Uji normalitas digunakan untuk mengetahui apakah data berasal dari populasi yang berdistribusi normal sedangkan uji homogenitas digunakan untuk menguji apakah data berasal dari populasi yang homogen atau tidak. Jika homogen maka menggunakan *Independent sample t-test* dengan tipe *equal variances assumed* dan jika tidak homogen maka menggunakan *Independent sample t-test* dengan tipe *equal variances not assumed*. Ketiga uji ini menggunakan taraf signifikansi 5% dengan alat bantu perhitungan *SPSS versi 20.0*.

## Hasil Dan Pembahasan

### 1. Kondisi Awal Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa

#### a. Deskriptif Kondisi Awal

Kemampuan awal siswa diambil dari data *pretest* dari kedua kelompok sampel. Materi yang digunakan dalam tes ini materi SPLDV (Sistem Persamaan Linier Dua Varia-

bel) dan terdiri dari 4 soal untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil analisis deskriptif kemampuan awal disajikan pada Tabel 1.

Tabel 1. Deskripsi Perolehan Skor *Pretest*

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std. dev
Eksperimen	24	5.40	12.30	8,0063	1,69964
Kontrol	25	5.05	11.70	8,2360	1,70627

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 1, terlihat bahwa skor maksimum (12,30) dan minimum (5,40) kelas eksperimen lebih tinggi dari nilai maksimum (11,70) dan minimum (5,05) kelas kontrol. Sementara itu, rata-rata kelas eksperimen (8,0063) lebih rendah dari kelas kontrol (8,2360). Namun, dilihat dari standar deviasi (sebaran data) maka kelas eksperimen (1,69964) lebih rendah dari pada kelas kontrol (1,70627) sehingga jika dilihat dari nilai standar deviasi maka kemampuan pemecahan masalah matematika dari 24 siswa kelas eksperimen lebih baik dibanding kemampuan pemecahan masalah matematika dari 25 siswa pada kelas kontrol.

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu tinggi, sedang dan rendah. Hasil pengkategorian hasil *Pretest* disajikan pada Tabel 2.

Tabel 2. Pengkategorian Hasil *Pretest*

No	Kategori	Interval	Kelas Eksperimen		Kelas Kontrol	
			Frek	%	Frek	%
1.	Tinggi	10,7 – 16	2	8,3	2	8
2.	Sedang	5,4 – 10,6	22	91,7	22	88
3.	Rendah	0 – 5,3	0	0	1	4

Tabel 2 menunjukkan bahwa pada kondisi awal, baik kelas eksperimen maupun kelas kontrol memiliki jumlah siswa yang sama dalam kategori tinggi (2 siswa) dan sedang (22 siswa). Sementara itu, untuk kelas eksperimen tidak memiliki siswa yang masuk dalam kategori rendah sedangkan kelas kontrol memiliki 1 siswa yang berkategori rendah.

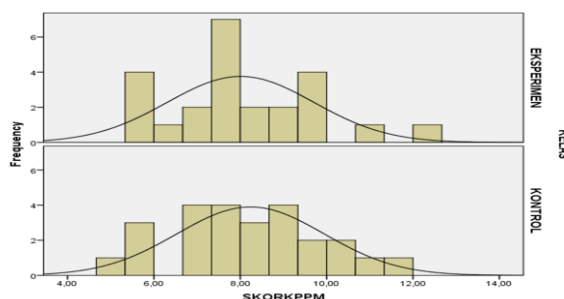
#### b. Analisis Inferensial

Hasil analisis yang dilakukan dengan perhitungan uji normalitas dengan metode *Shapiro Wilk* dengan berbantu *SPSS v 20.0* karena jumlah siswa pada masing-masing kelas kurang dari 30 siswa. Hasil uji normalitas kemampuan awal dapat dilihat pada Tabel 3.



**Tabel 3. Uji Normalitas Data Kemampuan Awal Siswa**

KELAS	Shapiro-Wilk		
	Statistic	df	Sig.
EKSPERIMEN	,956	24	,371
KONTROL	,984	25	,948

**Gambar 3. Grafik Hasil Uji Normalitas Kemampuan Awal**

Histogram pada Gambar 3, menunjukkan bahwa sebaran data dari kedua kelompok sampel menyerupai kurva normal. Hal ini berarti sebaran data dari masing-masing kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal.

Uji homogenitas digunakan untuk mengetahui apakah sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama atau tidak. Uji homogenitas menggunakan metode *Levene's* dengan alat bantu perhitungan *softwareSPSS-versi 20.0*. Hasil uji homogenitas dari kedua sampel dapat dilihat pada Tabel 4.

**Tabel 4. Hasil Uji Homogenitas**

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
Equal variances assumed		
Equal variances not assumed	,031	,861

Hasil uji homogenitas pada Tabel 4 menunjukkan nilai signifikan data tes kemampuan pemecahan masalah dari kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,861 yang berarti lebih dari 0,05 sehingga disimpulkan kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama (homogen).

Setelah diuji dengan uji normalitas diperoleh data sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal dan uji homogenitas

diperoleh data sampel dari populasi dengan variansi yang sama maka dilakukan uji lanjut yaitu Uji *Independent Sample t-test* dengan tipe *equal variances assumed*. Hasil uji tersebut dapat dilihat pada Tabel 5.

**Tabel 5. Uji Independent Sample t-test.**

	t-test for Equality of Means					
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference
						Lower Upper
Equal variances assumed	-,472	47	,639	-,22975	,48668	-1,20882 ,74932
Equal variances not assumed	-,472	46,933	,639	-,22975	,48664	-1,20878 ,74928

Tabel 5 menunjukkan nilai signifikansi dari uji *Independent Sample t-test* sebesar 0,639 lebih besar dari 0,05. Hal ini berarti pada kondisi awal (sebelum diberikan perbedaan perlakuan) kedua kelompok sampel memiliki kemampuan pemecahan masalah matematika yang seimbang.

## 2. Kondisi Akhir Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika

### a. Deskriptif Kondisi Akhir

Kemampuan akhir siswa diambil dari data *posttest* pada kedua kelompok sampel. Materi yang digunakan dalam tes ini mencakup materi persamaan kuadrat dan terdiri dari 4 soal yang mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hasil analisis deskriptif kemampuan akhir siswa disajikan pada Tabel 6.

**Tabel 6. Deskripsi Perolehan Skor Posttest**

Kelas	N	Min	Max	Mean	Std. dev
Eksperimen	24	9,65	15,70	12,625	1,87251
Kontrol	25	5,50	14,85	10,334	2,62324

Berdasarkan hasil uji deskriptif pada Tabel 6, tampak bahwa baik ditinjau dari skor maksimum maupun minimum, kelas eksperimen (15,70 dan 9,65) lebih tinggi dari nilai maksimum dan minimum untuk kelas kontrol (14,85 dan 5,50). Selain itu, rata-rata kelas eksperimen (12,625) lebih tinggi dari kelas kontrol (10,334). Standar deviasi kelas eksperimen (1,87251) pun juga lebih baik dari pada kelas kontrol (2,62324).

### b. Analisis Inferensial

Hasil tes kemampuan pemecahan masalah ini dibagi menjadi 3 kategori yaitu

tinggi, sedang dan rendah. Hasil pengkategorian hasil *posttest* disajikan pada Tabel 7.

**Tabel 7. Pengkategorian Hasil *Posttest***

No	Kategori	Interval	Kelas Eks-perimen		Kelas Kon-trol	
			Frek	%	Frek	%
1.	Tinggi	10,7 – 16	19	79	9	36
2.	Sedang	5,4 – 10,6	5	21	16	64
3.	Rendah	0 – 5,3	0	0	0	0

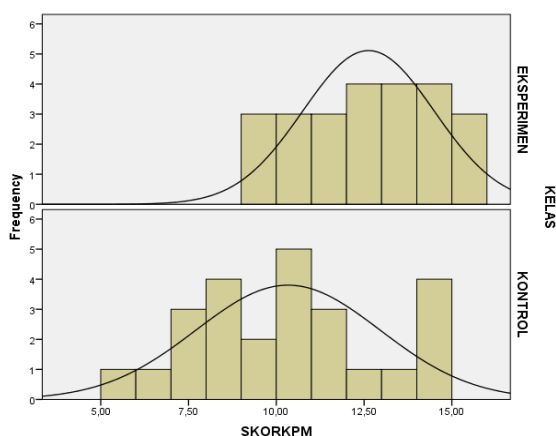
Tabel 7 menunjukkan bahwa kondisi akhir kelas eksperimen maupun kelas kontrol tidak memiliki siswa dalam kategori rendah. Sebagian besar siswa pada kelas eksperimen (79%) masuk pada kategori tinggi sedangkan pada kelas kontrol sebagian besar (64%) masuk dalam kategori sedang.

Hasil uji normalitas menggunakan metode *Shapiro Wilk* dengan berbantu *software SPSS versi 20.0*. Hasil uji normalitas data kemampuan akhir dapat dilihat pada Tabel 8.

**Tabel 8. Uji Normalitas Data Kemampuan Akhir Siswa**

KELAS	Shapiro-Wilk		
	Statis-tic	df	Sig.
EKSPERIMEN	,950	24	,265
KONTROL	,957	25	,366

Tabel 8 menunjukkan nilai signifikansi hasil uji normalitas dari skor kemampuan pemecahan masalah matematika pada kelas eksperimen sebesar 0,265 dan signifikansi kelas kontrol sebesar 0,366. Kedua nilai signifikan lebih dari 0,05 sehingga dapat disimpulkan kedua kelas masing-masing berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Selain itu hasil uji normalitas dari kedua sampel dapat dilihat pada histogram pada Gambar 3.



**Gambar 4. Grafik Hasil Uji Normalitas Kemampuan Akhir**

Histogram pada Gambar 4, menunjukkan bahwa sebaran data dari kedua kelompok sampel menyerupai kurva normal. Hal ini berarti sebaran data dari masing-masing kedua kelompok sampel berasal dari populasi yang berdistribusi normal. Oleh karena telah memenuhi uji prasyarat, yaitu uji normalitas maka dilakukan uji homogenitas menggunakan metode *Levene's* untuk menentukan uji *Independent Sample t-test* yang akan digunakan. Hasil uji homogenitas dapat dilihat pada Tabel 9.

**Tabel 9. Hasil Uji Homogenitas**

	Levene's Test for Equality of Variances	
	F	Sig.
Equal variances assumed	1,768	,190
Equal variances not assumed		

Hasil uji homogenitas pada Tabel 9 menunjukkan nilai signifikan tes kemampuan pemecahan masalah matematika antara kelas eksperimen dan kelas kontrol adalah 0,190 (lebih dari 0,05) sehingga dapat disimpulkan bahwa kedua kelompok sampel berasal dari populasi dengan variansi yang sama.

Setelah memenuhi syarat normalitas dan uji homogenitas maka dilakukan uji hipotesis yaitu uji *Independent Sample t-test* dengan tipe *equal variances assumed*. Hasil uji *Independent Sample t-test* dapat dilihat pada Tabel 10.

**Tabel 10. Uji *Independent Sample t-test*.**

t-test for Equality of Means							
	t	df	Sig. (2-tailed)	Mean Difference	Std. Error Difference	95% Confidence Interval of the Difference	
						Lower	Upper
Equal variances assumed	3,506	47	,001	2,291	,65353	,97627	3,60573
Equal vari- ances not assumed	3,529	43,462	,001	2,291	,64912	,98233	3,59967

Tabel 10 menunjukkan nilai signifikansi tes kemampuan pemecahan masalah matematika akhir adalah 0,001 lebih kecil dari 0,05. Hal ini berarti pada kondisi akhir (setelah diberikan perlakuan) kedua kelompok sampel memiliki perbedaan rata-rata yang signifikan dan karena rata-rata skor kemampuan pemecahan masalah matematika kelas

eksperimen (12,625) lebih tinggi dibandingkan kelas kontrol (10,334) maka dapat disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga. Hasil tersebut sesuai dengan hipotesis pada penelitian ini.

## Pembahasan

Sampel penelitian ini mengambil siswa kelas X MIA di SMA Kristen Satya Wacana. Hasil analisis uji beda rerata tes kemampuan awal siswa menunjukkan bahwa kelas eksperimen dan kelas kontrol memiliki rata-rata yang sama. Hal ini dibuktikan dengan nilai signifikansi 0,639 (lebih dari 0,05). Setelah dilakukan *pretest* maka selanjutnya adalah pelaksanaan pembelajaran selama 4 kali pertemuan ( $4 \times 2$  jam pelajaran). Pembelajaran pada kelas eksperimen yaitu pada kelas X MIA 1 diberi perlakuan berbeda yaitu penggunaan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* sedangkan pada kelas kontrol yaitu X MIA 2 menggunakan model konvensional berupa ceramah dan pemberian tugas. Setelah proses pembelajaran, kelas eksperimen dan kelas kontrol diberi tes untuk mengukur kemampuan pemecahan masalah matematika setelah adanya perbedaan perlakuan dalam proses pembelajaran.

Hasil uji hipotesis *Independent sample t-test* dengan tipe *equal variances assumed* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001 (kurang dari 0,05). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kedua kelas dan karena rata-rata kelas eksperimen (12,6250) lebih tinggi dari kelas kontrol (10,3340) maka disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga. Hal ini sesuai dengan hasil penelitian Tia Tri Wahyuni (2013) yang berjudul "Penerapan Model *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas XI SMA Negeri 4 Bandung" yang menyimpulkan bahwa model *Learning Cycle 7E* dapat meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa.

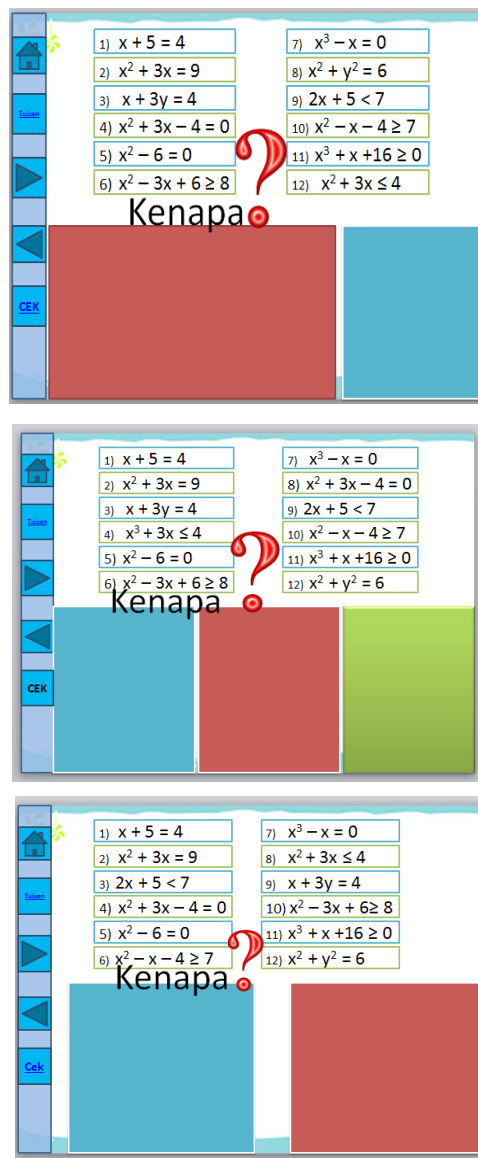
Perbedaan yang signifikan antara kemampuan pemecahan masalah matematika siswa yang diajar menggunakan model pembelajaran *Learning Cycle 7E* dengan konven-

sional diantaranya dikarenakan model ini menekankan padapemeriksaan pengetahuan yang dimiliki siswa sebelum akhirnya belajar konten yang baru. Kelebihan lain model ini adalah dapat meningkatkan sikap ilmiah terhadap penyelidikan dan pemecahan masalah. Adanya 7 tahapan pembelajaran dalam *Learning Cycle 7E* yaitutahap, *Elicit* dimana guru mendatangkan pengetahuan awal siswa sehingga siswa dapat mengingat materi yang diajarkan sebelum menggunakan konsep tersebut untuk menyelesaikan masalah matematika. Tahap *Engage*, guru dan siswa saling berbagi informasi dan pengetahuan tentang pertanyaan-pertanyaan awal tadi. Guru memberitahu ide dan rencana pembelajaran sekaligus memotivasi siswa agar lebih berminat untuk mempelajari konsep dan memperhatikan guru dalam mengajar. Tahap ini dapat dilakukan dengan cara menunjukkan video, demonstrasi, diskusi, membaca atau aktivitas lain yang bisa membuka pengetahuan awal siswa dan mengembangkan rasa keingintahuan siswa. Selanjutnya padatahap *Explore*, siswa diberi kesempatan menemukan konsep yang dipelajari melalui diskusi kelompok sehingga siswa dapat melakukan pengamatan, penyelidikan dan bertanya tentang konsep yang dipelajari melalui diskusi. Adapun tahap *Explain*, dimana siswa dituntut menjelaskan hasil diskusi kelompok dalam menemukan konsep yang dipelajari, tahap *Elaborate* siswa menerapkan konsep yang dimiliki dan ditemukan dalam tahap *explore* untuk menyelesaikan soal/ masalah matematika. Pada tahap *Evaluate*, dilakukan evaluasi dan pengecek terhadap pemahaman siswa melalui pemberian soal, dan kuis. Terakhir pada tahap *Extend*, siswa memperdalam pemahaman akan konsep yang telah dipelajari dengan menerapkan penggunaan konsep tersebut untuk memecahkan masalah matematika yang lebih kompleks berupa soal cerita terkait kehidupan sehari-hari. Hal ini tentu berbeda dengan model konvensional yang berupa ceramah dan pemberian tugas dimana siswa hanya memperoleh materi/konsep matematika dari guru dan pemberian tugas dengan soal serupa sesuai yang dicontohkan oleh guru. Selain itu, tugas guru dalam pembelajaran *Learning Cycle 7E* hanya sebagai fasilitator yang akan membimbing siswa dalam menemukan konsep dan pemecahan masalah misalnya mengarahkan diskusi dan menyedi-

akan materi diskusi serta mengevaluasi hasil diskusi kelompok sedangkan pada model konvensional, guru merupakan satu-satunya sumber ilmu atau pusat pembelajaran (*teacher center*) yang tidak memberikan kesempatan pada siswa untuk mengembangkan kemampuan berpikir dan kemampuan pemecahan masalah karena siswa hanya mendapatkan materi/konsep yang disampaikan guru. Selain itu guru hanya memberi soal serta cara penyelesaiannya setelah itu guru memberikan soal yang serupa dan hanya dihadapkan pada soal yang berisi angka-angka yang tidak melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa. Hal itu menunjukkan bahwa penerapan model *Learning Cycle 7E* dapat memberi kesempatan siswa untuk mengasah kemampuan pemecahan masalah matematika.

Contoh penerapan *Learning Cycle 7E* dalam pembelajaran matematika pada materi persamaan kuadrat, pada tahap *Elicit* guru memberikan pertanyaan tentang apa itu persamaan kuadrat supaya siswa mengingat tentang materi persamaan kuadrat yang dulu pernah diajarkan pada waktu SMP. Pertanyaan tersebut akan membuat siswa berpikir untuk mengingat mengenai persamaan kuadrat. Tahap kedua, *Engage* merupakan tahap dimana guru harus melibatkan siswa dan membangkitkan minat dalam belajar persamaan kuadrat. Pada pembelajaran ini guru menunjukkan gambar grafik fungsi kuadrat yang merupakan aplikasi fungsi kuadrat dalam kehidupan sehari-hari yaitu berupa gambar jembatan, pelangi, gerak bola basket yang dimasukkan ke ring yang berbentuk melengkung dengan menyebutkan bahwa syarat sebelum belajar tentang fungsi kuadrat adalah harus mempelajari persamaan kuadrat terlebih dahulu. Selain itu, guru juga menunjukkan video motivasi yang juga berfungsi membangkitkan minat siswa dalam belajar matematika. Tahap ketiga yaitu *Explore*, guru mengelompokkan beberapa kalimat terbuka ke dalam kelompok-kelompok berbeda. Hal ini bertujuan untuk memfasilitasi siswa melalui penyelidikan tentang apa itu persamaan kuadrat dan menemukan syarat suatu kalimat terbuka bisa dikategorikan persamaan kuadrat. Syarat itu bisa dibagi menjadi 3 yaitu berdasarkan variabel, pangkat tertinggi dan tanda pemisah pada kedua ruas. Hal ini tentu membuat siswa berpikir dan menyelidiki syarat kalimat terbuka menjadi persamaan kuadrat sehingga

dapat memunculkan konsep dan ide mengenai persamaan kuadrat. Pengkategorian untuk mencari syarat kalimat terbuka menjadi persamaan kuadrat dapat dilihat pada Gambar 5.



Gambar 5. Pengkategorian untuk mencari syarat kalimat terbuka menjadi persamaan kuadrat

Tahap *Explain*, siswa dapat menyampaikan atau mempresentasikan hasil penemuan dari kegiatan diskusi yang berfungsi untuk mengetahui konsep apa saja yang ditemukan siswa. Pada materi ini siswa dapat menyampaikan hasil pengamatan dan penyelidikan tentang syarat suatu kalimat terbuka menjadi persamaan kuadrat dengan menyebutkan bahwa terdapat 3 syarat kalimat terbuka menjadi persamaan kuadrat yaitu variabelnya hanya satu, pangkat tertinggi adalah 2 dan kedua ruas dipisahkan oleh tanda sama dengan. Hal ini tentu akan membuat siswa berke-



san dan lebih mudah untuk mengingat karena mereka memperoleh konsep tersebut dari hasil pengamatan dan penemuannya sendiri. Tahap selanjutnya adalah *Elaborate*, tahap ini guru akan memberikan soal yang terkait dengan konsep yang baru siswa temukan pada tahap sebelumnya (penerapan dari konsep yang ditemukan). Pada materi persamaan kuadrat siswa sudah belajar untuk mengingat materi, menemukan konsep dan menjelaskan konsep selanjutnya pada tahap ini siswa akan mengerjakan soal tentang membedakan mana yang merupakan persamaan kuadrat atau bukan persamaan kuadrat. Selain itu siswa juga diminta untuk menganalisis jika soal merupakan persamaan kuadrat maka diminta untuk menyebutkan unsur-unsur dari persamaan kuadrat dan apabila bukan persamaan kuadrat maka siswa diminta untuk menganalisis alasannya. Soal pada tahap *Elaborasi* dapat dilihat pada Gambar 6.

The screenshot shows a math application interface. At the top, there is a list of 12 equations:
 

- $x + 5 = 4$
- $x^2 + 3x = 9$
- $x^2 + x + 16 \geq 0$
- $x^2 + 3x - 4 = 0$
- $x^2 - 6 = 0$
- $x^2 - 3x + 6 \geq 8$
- $x^3 - x = 0$
- $x^2 + 3x \leq 4$
- $2x^2 + 5 = 7$
- $x^2 - x - 4 \geq 7$
- $x + 3y = 4$
- $x^2 + y^2 = 6$

 A red question mark icon is placed over the equations. Below the list, there is a table titled "Manakah yang merupakan persamaan kuadrat ???". The table has three columns: "Kalimat terbuka", "Apakah Persamaan kuadrat/bukan", and "Jika bukan PK tentukan alasannya, Jika PK tentukan a, b dan c".
 

Kalimat terbuka	Apakah Persamaan kuadrat/bukan	Jika bukan PK tentukan alasannya, Jika PK tentukan a, b dan c
$x + y + 5 = 4$	Bukan	Karena terdapat 2 variabel
$\sqrt{2}x^2 + 3x = 5$	Ya	$a = \sqrt{2}$ , $b = 3$ , $c = -5$
$x^2 - 1 = 0$	Ya	$a = 1$ , $b = 0$ , $c = -1$
$x^2 + 4x = 0$	Ya	$a = 1$ , $b = 4$ , $c = 0$
$x^2 + 2y + 4 > 0$	Bukan	Karena terdapat 2 variabel

Gambar 6. Soal tahap *Elaborasi*

Tahap *Evaluate*, berfungsi untuk mengevaluasi sejauh mana siswa memahami konsep yang dipelajari serta untuk mengetahui konsep apa saja yang diperoleh pada tahap sebelumnya. Tahap *evaluate*, guru memberikan beberapa soal yang mengecek apakah siswa sudah memahami persamaan kuadrat dan dapat membedakan mana persamaan kuadrat atau bukan. Tahap terakhir adalah *Extend*, dimana guru akan memberikan latihan

soal dengan tingkat soal yang berbeda supaya siswa lebih memahami kaitan antara konsep yang dipelajari dan yang akan dipelajari. Tahap ini guru memberikan soal berupa berbagai macam bentuk kalimat terbuka yang tidak secara langsung dapat diidentifikasi apakah merupakan persamaan kuadrat atau bukan. Siswa dituntut untuk melakukan operasi aljabar untuk menentukan apakah kalimat terbuka tersebut merupakan persamaan kuadrat atau bukan. Soal pada tahap *Extend* dapat dilihat pada Gambar 7.

The screenshot shows a math application interface. At the top, there is a table titled "Aktivitas 1". The table has three columns: "No", "Kalimat terbuka", and "Persamaan kuadrat/bukan".
 

No	Kalimat terbuka	Persamaan kuadrat/bukan
1	$x + \frac{2}{x} = 3$	
2	$\frac{2}{x-2} + \frac{1}{x+3} = 2$ dimana $x \neq -3$ dan $x \neq 2$	

 Below the table, there is a section titled "Aktivitas 2". It asks: "Apakah kalimat terbuka dibawah ini merupakan persamaan kuadrat? Jika ya, tentukan nilai a, b dan c! Jika tidak, berikan alasannya!".
 

- $2(x + 2)^2 + 3x = 2x - 1$
- $(2x - 3)(3x + 2) = 3(1 - 2x)$
- $\frac{x^2}{3} + \frac{x}{2} = \frac{5}{6}$
- $\frac{x^2 - 2}{x} = \frac{5x}{3}$ ,  $x \neq 0$
- $\frac{x-1}{x+2} + \frac{x+2}{x-1} = 1$ ,  $x \neq -2$ ,  $x \neq 1$
- $\frac{x+2}{x-1} = \frac{x}{x}$ ,  $x \neq 1$
- $\frac{1}{x+3} + \frac{2x}{x-2} = 1$ ,  $x \neq 2$ ,  $x \neq -3$
- $x + 2 = \frac{9x+9}{x+2}$ ,  $x \neq -2$

Gambar 7. Soal pada Tahap *Extend*

Selain itu pada tahap *Extend*, guru melatih kemampuan pemecahan masalah matematika siswa dengan cara memberi soal cerita berupa masalah matematika yang berhubungan dengan kehidupan sehari-hari. Siswa diminta untuk memahami masalah dengan cara mengidentifikasi unsur-unsur yang diketahui, ditanyakan dan unsur kecukupan lain untuk menyusun rencana penyelesaian masalah. Setelah itu, siswa menyusun rencana penyelesaian masalah dengan cara mencari model matematika yang sesuai dari masalah tersebut. Langkah selanjutnya siswa diminta untuk menyelesaikan masalah, setelah model matematika dari masalah tersebut didapat maka siswa masih harus mengubah model matematika tersebut menjadi bentuk persamaan kuadrat dan harus mencari akar-akar persamaan kuadrat dengan cara memfaktorkan, menggunakan kuadrat sempurna ataupun dengan rumus abc. Tidak hanya itu, siswa juga diminta untuk mengecek apakah jawaban/hasil dari pemecahan masalah itu benar dengan cara memasukkan jawaban ke

model matematika yang mereka peroleh sebelumnya. Selain itu, siswa juga harus bisa menjelaskan jawaban (penyelesaian) dari masalah matematika yang diperoleh untuk menjawab pertanyaan dari masalah matematika tersebut. Hal ini sesuai dengan langkah penyelesaian masalah dari Polya, dimana siswa akan belajar memecahkan masalah matematika dengan cara memahami masalah, menyusun rencana penyelesaian, menyelesaikan masalah dan terakhir memeriksa ulang dan menjelaskan hasil penyelesaian masalah. Contoh soal pemecahan masalah pada tahap ini dapat dilihat pada Gambar 8.

Masalah 1		Masalah 2	
<p>Siswa dan Dey dapat menyimpulkan suatu pekerjaan secara bersama-sama selama 4 hari. Jika Siswa seorang diri dapat menyelesaikan pekerjaan tersebut selama 6 hari lebih cepat dari pada Dey. Berapa hari Dey dapat menyelesaikan pekerjaan tersebut seorang diri?</p>		<p>Sekolah bermasalah panjang 12 cm dan lebar 9 cm. sepagang kerupuk ini bermasalah dipanggang menjadi dua bagian yang seluasnya 1 cm. Agar ikan bermasalah 14 cm, maka berapa ...</p>	
Apakah yang diketahui?	Apakah yang ditanyakan? yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan adalah ...? Jika belum, data apa yang kurang?	Apakah yang diketahui?	Apakah yang ditanyakan? yang diperlukan untuk menjawab pertanyaan adalah ...? Jika belum, data apa yang kurang?
Apakah yang diketahui?	Apakah ada data yang tidak terpetak? Jika ada, data apa yang tidak terpetak?	Apakah yang diketahui?	Apakah ada data yang tidak terpetak? Jika ada, data apa yang tidak terpetak?
Bagaimana model matematika di rumuskan masalah tersebut?		Bagaimana model matematika di rumuskan masalah tersebut?	
Bagaimana langkah penyelesaiannya?	Bagaimana cara kerja, mengorganisir jawaban jawaban tersebut?	Bagaimana langkah penyelesaiannya?	Bagaimana cara kerja, mengorganisir jawaban jawaban tersebut?
	Apakah kesimpulannya?		Apakah kesimpulannya?

Gambar 8. Soal untuk Melatih Kemampuan Pemecahan Masalah

## Penutup

### 1. Simpulan

Hasil uji hipotesis *Independent sample t-test* dengan tipe *equal variances assumed* menghasilkan nilai signifikansi sebesar 0,001 (kurang dari 0,05). Hal ini berarti terdapat perbedaan yang signifikan antara rerata kedua kelas dan karena rerata kelas eksperimen (12,6250) lebih tinggi dari kelas kontrol (10,3340) maka disimpulkan terdapat pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika bagi siswa kelas X MIA SMA Kristen Satya Wacana Salatiga.

### 2. Saran

Berdasarkan simpulan tersebut, maka disarankan kepada guru untuk dapat mendesain model pembelajaran yang melatih kemampuan pemecahan masalah matematika. Penelitian ini telah memberikan data empirik tentang adanya pengaruh model pembelajaran *Learning Cycle 7E* terhadap kemampuan pemecahan masalah matematika, oleh karena itu disarankan bagi peneliti lain untuk

melakukan penelitian selanjutnya terkait model *learning cycle 7E* untuk materi lain dan untuk melatih kemampuan berpikir tingkat tinggi (*higher order thinking skills*) lainnya misalkan kemampuan berpikir kritis ataupun kemampuan berpikir kreatif.

## DAFTAR PUSTAKA

- Abdurrahman, Mulyono. 2012. *Anak Berkesulitan belajar Teori, Diagnosis, dan Remediasinya*. Jakarta: PT. Rineka Cipta
- Andriani, Yana. 2013. Keefektifan Pembelajaran *Learning Cycle 5E* Berbasis Inkuiri pada Pencapaian Kemampuan Pemecahan Masalah Siswa SMP pada Materi Segiempat. *Skripsi*. Jurusan Matematika Universitas Negeri Semarang. Diakses melalui <http://lib.unnes.ac.id/17449/1/4101409060.pdf>, pada tanggal 6 Juli 2015, 12.09
- Apriyani. 2010. Penerapan Model *Learning Cycle "5E"* dalam upaya meningkatkan kemampuan pemecahan masalah matematika siswa SMP N 2 Sanden kelas VIII pada pokok bahasan Prisma dan Limas. *Skripsi*. FMIPA UNY. Diakses melalui [http://eprints.uny.ac.id/1405/1/SKRIPSI\\_APRIYANI.pdf](http://eprints.uny.ac.id/1405/1/SKRIPSI_APRIYANI.pdf), pada tanggal 7 Juli 2015, 11:15
- Aziz, Zulfani. 2013. Penggunaan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* untuk meningkatkan hasil belajar siswa SMP pada pokok bahasan usaha dan energi. *Skripsi*. Jurusan Fisika FMIPA UNNES. Diakses melalui <http://lib.unnes.ac.id/17905/1/4201409041.pdf>, pada tanggal 6 Juli 2015, 14:45
- Eisenkraft, A. 2003. *Expanding the 5E model. "The Science Teacher"*, Vol. 70, No. 6, 2003. *Jurnal National Science Teachers Association (NSTA)*. Diakses melalui <http://emp.byui.edu/firestone/bio405/readings%20models/expanding%2015e.pdf>, pada tanggal 8 Juli 2015, 12:08
- Eriska, Mega. 2013. Efektivitas Metode *Drill* Berbantuan "*Smart Mathematic Modul*" terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Kelas XI. *Skripsi*. Jurusan Matematika FMIPA UNNES.

- Diakses melalui <http://lib.unnes.ac.id/17746/1/4101409069.pdf>, pada 3 Agustus 2015, 15:07
- Fauziah, Anna. 2010. Peningkatan Kemampuan Pemahaman dan Pemecahan Masalah Matematika melalui Strategi REACT. *Jurnal. STIKIP PGRI Lubuklinggau*. Diakses melalui <http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/ANA%20FAUZIAH.pdf>, pada tanggal 7 juli 2015, 12:00
- Handayani, dkk. 2014. *Jurnal*. Pengaruh Model Siklus Belajar 5E Berbasis Pemecahan Masalah terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika ditinjau dari Pengetahuan Awal Siswa. Progdii Matematika UNDIKSHA. Diakses melalui <http://download.portalgaruda.org/article.php?article=259329&val=7032&title=PENGARUH%20MODEL%20SIKLUS%20BELAJAR%205E%20BERBASIS%20PEMECAHAN%20MASALAH%20TERHADAP%20KEMAMPUAN%20PEMECAHAN%20MASALAH%20MATEMATIKA%20DITINJAU%20DARI%20PENGETAHUAN%20AWAL%20%20SISWA>) pada tanggal 5 Juli 2015, 12:45
- Imroatun, Siti. 2014. Strategi Pemecahan Masalah Matematika Siswa Kelas VII SMP Kristen 2 Salatiga ditinjau dari Langkah Polya. *Jurnal. Progdii Pendidikan Matematika UKSW*. Diakses melalui [http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/1866/2/T1\\_202008027\\_Full%250text.pdf](http://repository.uksw.edu/bitstream/123456789/1866/2/T1_202008027_Full%250text.pdf), pada tanggal 8 September 2015, 12:45
- Kadir. 2009. Peningkatan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematik Siswa SMP melalui Penerapan Pembelajaran Kontekstual Pesisir. *Jurnal Pendidikan Seminar Prosiding 5 Desember 2009*. ISBN:978-979-16353-3-2. Yogyakarta: FMIPA UNY. Diakses melalui <http://forumkependidikan.unsri.ac.id/userfiles/Artikel%20KadirUNHALUOLEO.pdf>, pada tanggal 6 Juli 2015, 11:10
- Laelasari, dkk. 2014. Penerapan Model Pembelajaran *Learning Cycle 7E* dalam Kemampuan Representasi Matematis Mahasiswa. *Jurnal. Prodi Pendidikan Matematika FKIP Unswagati Cirebon*. Diakses melalui <http://www.fkipunswagati.ac.id/ejournal/index.php/euclid/article/view/55>, pada tanggal 10 Juli 2015, 13:06
- Masduki dan Megita Dwi Pamungkas. 2013. Efektivitas Metode *Dril Berbantuan "Smart Mathematic Modul"* terhadap Kemampuan Pemecahan Masalah siswa Kelas XI. 2013. *Skripsi*. Jurusan Matematika FMIPA UNNES. Diakses melalui <http://lib.unnes.ac.id/17746/1/4101409069.pdf>, pada tanggal 3 Agustus 2015, 15:07
- NCTM. 2000. *Principles and Standards for School Mathematics*. Reston, Virginia Diakses melalui [http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards\\_and\\_Positions/PSSM\\_ExecutiveSummary.pdf](http://www.nctm.org/uploadedFiles/Standards_and_Positions/PSSM_ExecutiveSummary.pdf), pada tanggal 2 Agustus 2015, 16:55
- Polya. 1975. *How To Solve It A New Aspect of Mathematical Method*. New Jersey: Princeton University Press
- Setiawan, Agus, dkk. 2015. Eksperimentasi Model *Learning Cycle 7E* dengan *Problem Posing* pada Materi Bangun Ruang Sisi Datar Ditinjau dari Kreativitas Belajar Matematika Siswa Kelas VIII SMP Negeri di Kabupaten Mesuji Lampung. *Jurnal Elektronik Pembelajaran Matematika* ISSN: 2339-1685 Vol.3, No.1, hal 1-11, Maret 2015. Program Studi Magister Pendidikan Matematika, FKIP Universitas Sebelas Maret Surakarta. Diakses melalui <http://jurnal.fkip.uns.ac.id/index.php/s2math/article/viewFile/5327/3744>, pada tanggal 7 Juli 2015, 11:08
- Sugiyono. 2010. *Metode Penelitian Pendidikan Pendekatan Kuantitatif, Kualitatif, dan R&D*. Bandung: Alfabeta.
- Tim penulis. 2006. *Standar Isi untuk Satuan Pendidikan Dasar dan Menengah*. Jakarta: BSNP
- Wahyuni, Tia Tri. 2013. Penerapan Model *Learning Cycle 7E* untuk Meningkatkan Kemampuan Pemecahan Masalah Matematika Siswa SMA Negeri 4 Bandung. *Skripsi*. UPI Bandung. Diakses melalui <http://repository.upi.edu/577/>, pada tanggal 9 Juli 2015, 10:40
- Wardhani, dkk. 2010. *Pembelajaran Kemampuan*

*Pemecahan Masalah Matematika di SD.*  
Yogyakarta. P4TK Matematika.  
Diakses melalui <https://srirejeki345.files.wordpress.com/2012/10/pembelajaran-kemampuan-pemecahan-masalah-matematika-di-sd.pdf>, pada tanggal 9 Juli 2015, 11: 06

Wena, Made. 2012. *Strategi Pembelajaran Inovatif Kontemporer Suatu Tinjauan Konseptual Operasional*. Jakarta: Bumi Aksara

Widhy, Purwanti. 2012. *Learning Cycle* sebagai upaya Menciptakan Pembelajaran Sains yang Bermakna. *Prosiding Seminar Nasional Penelitian, Pendidikan dan Penerapan MIPA*. Fakultas MIPA Universitas Negeri Yogyakarta. Diakses melalui <http://seminar.uny.ac.id/semnasmipa/sites/seminar.uny.ac.id/semnasmipa/files/paper/Pend.%2520IPA/>

Ppurwanti%2520Widhy%2520H,%2520M.  
Pd-makalah%2520seminar%2520UNY  
%2520widhyipa.docx, pada tanggal 8 Agustus 2015, 14:05

Widoyoko, Eko Putro. 2013. *Teknik Penyusunan Instrumen Penelitian*. Yogyakarta: Pustaka Pelajar



